

# Technical Specification

## SBM 8 Series

400V

Servomotor type	Stall Torque	Max Torque	Inertia	Rated speed	Torque at rated speed	Rated power	Stall current	Max current	Current at rated speed	Torque constant	BEMF at 1000rpm	Phase-to-phase resistance	Phase-to-phase inductance	Servodrive (**)	
	To [Nm]	Tmax [Nm]	J [kg*cm <sup>2</sup> ]	$\omega$ [rpm]	Tn [Nm]	Pn [kW]	Io [Arms]	Imax [Arms]	In [Arms]	kt [Nm/Arms]	V1000(*) [Vrms]	R (*) [ohm]	L (*) [mH]	XVy-EV	
<b>SBM 8 - 400Vac</b>															
<b>SBM 82</b>	10 3	30	80	60	1000	30.0	3.1	6.6	16.7	6.6	4.58	291	5.4	53.8	21020
	20 3				2000	30.0	6.3	12.9	33.0	12.9	2.32	150	1.39	14.22	21530
	30 3				3000	30.0	9.4	19.4	49.5	19.4	1.55	100	0.62	6.32	32550
<b>SBM 84</b>	10 3	57	152	90	1000	57.0	6.0	12.0	30.7	12.0	4.74	299	1.84	28.44	21530
	20 3				2000	55.9	11.7	24.0	61.4	23.6	2.37	150	0.46	7.11	32550
	30 3				3000	49.8	15.7	36.1	92.1	31.5	1.58	100	0.2	3.16	44590
<b>SBM 86</b>	10 3	80	214	120	1000	80.0	8.4	16.9	44.4	16.9	4.71	299	1.02	18.96	32040
	20 3				2000	75.0	15.7	33.8	86.4	31.7	2.36	150	0.27	4.74	44590
	30 3				3000	65.1	20.4	50.9	133.0	41.4	1.57	100	0.11	2.11	455110
<b>SBM 88</b>	10 3	105	282	150	1000	105.0	11.0	22.6	57.8	22.6	4.68	299	0.69	14.22	32550
	20 3				2000	95.2	19.9	40.2	102.5	36.4	2.61	166	0.22	4.39	44590
	30 3				3000	77.8	24.4	66.9	170.9	49.6	1.57	100	0.079	1.58	570140
<b>SBM 8 ... F (with fan) - 400Vac</b>															
<b>SBM 82 ... F</b>	10 3	47	126	60	1000	46.2	4.8	10.4	26.2	10.1	4.59	291	5.4	53.8	21530
	20 3				2000	46.1	9.7	20.2	51.6	19.4	2.38	150	1.39	14.22	32550
	30 3				3000	45.0	14.1	30.3	77.4	28.4	1.58	100	0.62	6.32	43570
<b>SBM 84 ... F</b>	10 3	85	228	90	1000	83.0	8.7	18.1	46.1	17.6	4.71	299	1.84	28.44	32040
	20 3				2000	80.7	16.9	36.1	92.3	34.3	2.35	150	0.46	7.11	43570
	30 3				3000	76.7	24.0	54.2	138.4	48.9	1.57	100	0.2	3.16	455110
<b>SBM 86 ... F</b>	10 3	115	308	120	1000	114.5	11.9	24.4	64.1	24.4	4.70	299	1.02	18.96	32550
	20 3				2000	106.8	22.4	48.8	124.7	45.4	2.36	150	0.27	4.74	455110
	30 3				3000	101.8	31.9	73.4	192.4	65.0	1.57	100	0.11	2.11	5100180
<b>SBM 88 ... F</b>	10 3	147	394	150	1000	143.0	14.9	31.8	80.7	30.4	4.71	299	0.69	14.22	43570
	20 3				2000	133.8	28.0	56.1	143.2	51.1	2.62	166	0.22	4.39	570140
	30 3				3000	133.5	41.9	94.0	261.2	85.3	1.56	100	0.07	1.49	7145290

### Technical Specification

Motor data refers to winding heating of 100°C. Stall torque data refers to motor flanged to 20 mm [0.79 inches] thick aluminium base at 20°C [68°F] in horizontal position, ambient temperature 20°C [68°F], altitude < 1000 m [3281 feet] at sea level. Resistance and BEMF values are referred to 20°C [68°F].

(\*): tolerance ± 10%.

(\*\*): for obtainable performances, see section "Suggested Drive-Motor Matching".

### Specifiche Tecniche

Dati motore per riscaldamento avvolgimenti di 100°C. La coppia di stallo si riferisce al motore flangiato in posizione orizzontale (dimensione base di alluminio = 20 mm, 20°C), massima temperatura ambiente 20°C, altitudine < 1000 m sul livello del mare. I valori di resistenza e FEM sono riferiti a 20°C.

(\*): tolleranza ± 10%.

(\*\*): per le prestazioni ottenibili vedere la sezione "Suggested Drive-Motor Matching".

### Spécifications Techniques

Données du moteur pour l'échauffement des bobinages de 100°C. Le couple à rotor bloqué se réfère au moteur monté en position horizontale (dimension de la base en aluminium = 20 mm, 20°C), température ambiante maximale 20°C, altitude < 1000 m au-dessus du niveau de la mer. Les valeurs de résistance et FEM se réfèrent à 20°C.

(\*): tolérance ± 10%.

(\*\*): Pour les performances pouvant être obtenues, voir le paragraphe "Suggested Drive-Motor Matching".

### Technische Spezifikationen

Motordaten für Wicklungserwärmung von 100°C. Das Dauerstillstandsmoment bezieht sich auf den in horizontaler Lage montierten Motor (Abmessung Aluminiumgrundfläche = 20 mm, 20°C), maximale Umgebungstemperatur 20°C, Installationshöhe < 1000 m über dem Meeresspiegel. Die Werte von Widerstand und EMK beziehen sich auf 20°C.

(\*): Toleranz ± 10 %.

(\*\*): Für die erzielbaren Leistungen siehe Abschnitt "Suggested Drive-Motor Matching".

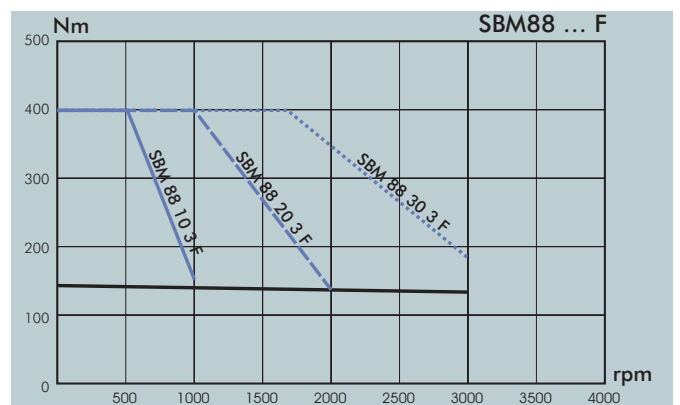
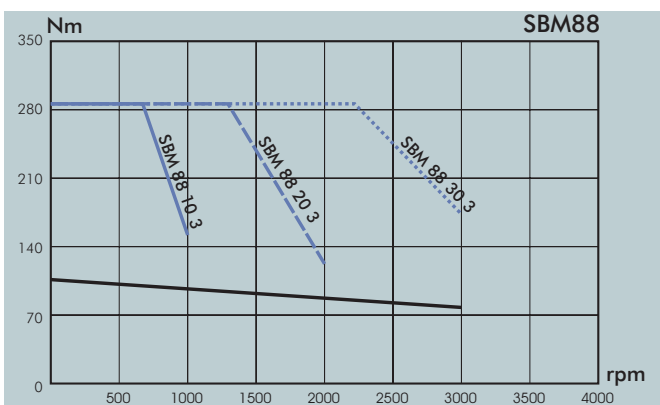
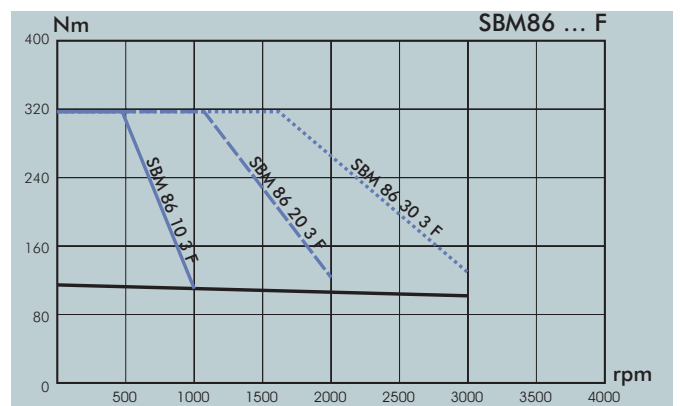
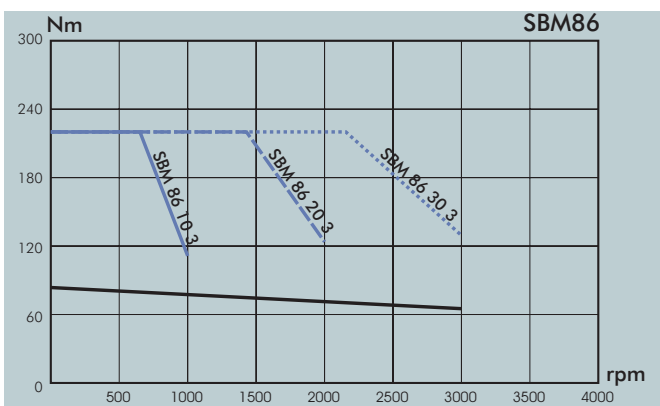
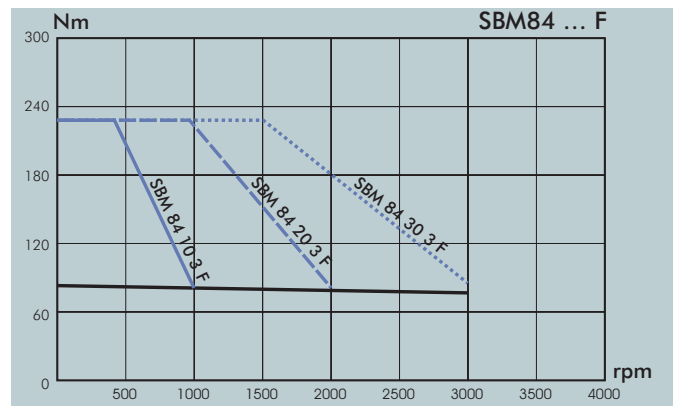
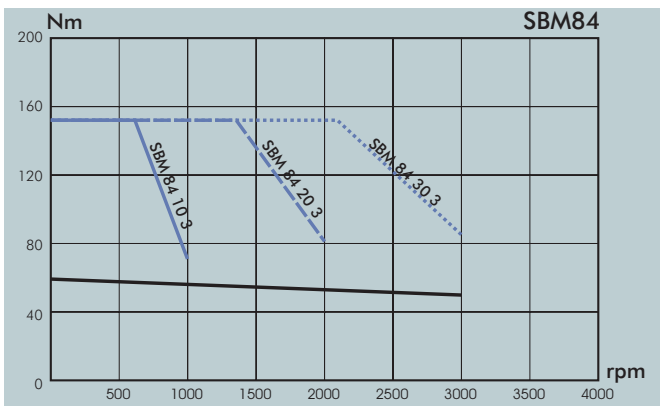
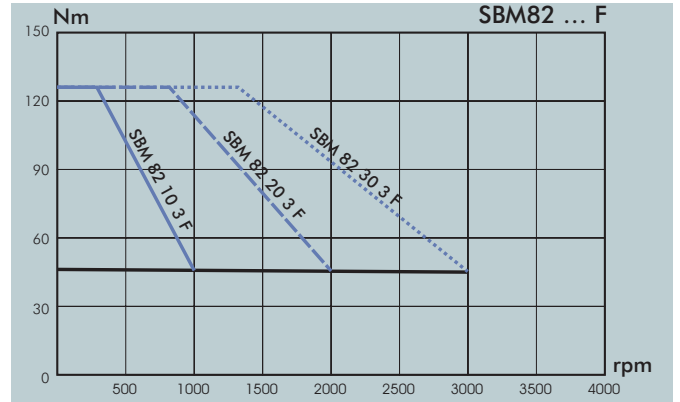
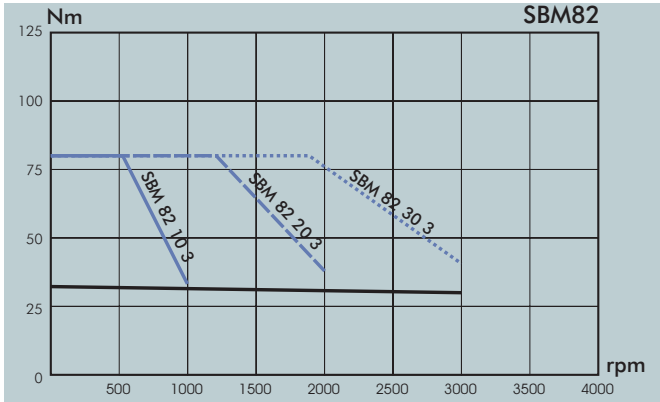
### Especificaciones Técnicas

Datos del motor para temperatura de bobinado a 100°C. El par de bloqueo se refiere al motor instalado en posición horizontal (tamaño base de aluminio = 20 mm, 20°C), temperatura ambiente máxima 20°C, altitud < 1000 m sobre el nivel del mar. Los valores de resistencia y FEM se refieren a 20°C.

(\*): tolerancia ± 10%.

(\*\*): para las prestaciones obtenibles, consulte la sección "Suggested Drive-Motor Matching".

Safe Operating Areas



— ····· : Max torque (intermittent duty cycle)  
Coppia Max (duty cycle intermittente)  
Couple Maxi (duty cycle intermittente)  
Max. Drehmoment (Aussetz-Arbeitszyklus)  
Par máx. (duty cycle intermitente)

— : Continuous torque ( $\Delta t = 100^\circ\text{C}$ , S1 service)  
Coppia Continua ( $\Delta t = 100^\circ\text{C}$ , servizio S1)  
Couple Continu ( $\Delta t = 100^\circ\text{C}$ , service S1)  
Nennmoment ( $\Delta t = 100^\circ\text{C}$ , Betrieb S1)  
Par continuado ( $\Delta t = 100^\circ\text{C}$ , servicio S1)

Safe Operating Areas

Area Operativa di Sicurezza

Caractéristiques de fonctionnement

Kennlinien

Área operativa de seguridad

Data refers to supply voltage 400Vac -10% and 0.98 drive voltage drop.

I dati sono riferiti alla tensione di alimentazione 400Vac -10% e caduta di tensione del drive 0,98.

Les données se réfèrent à la tension d'alimentation 400Vca -10% et à la chute de tension du variateur 0,98.

Die Daten beziehen sich auf eine Netzspannung 400 Vac -10 % und einen Antriebs-Spannungsabfall von 0,98.

Los datos se refieren a la tensión de alimentación de 400Vca -10% y caída de tensión del convertidor 0,98.

Dimensions and Weights

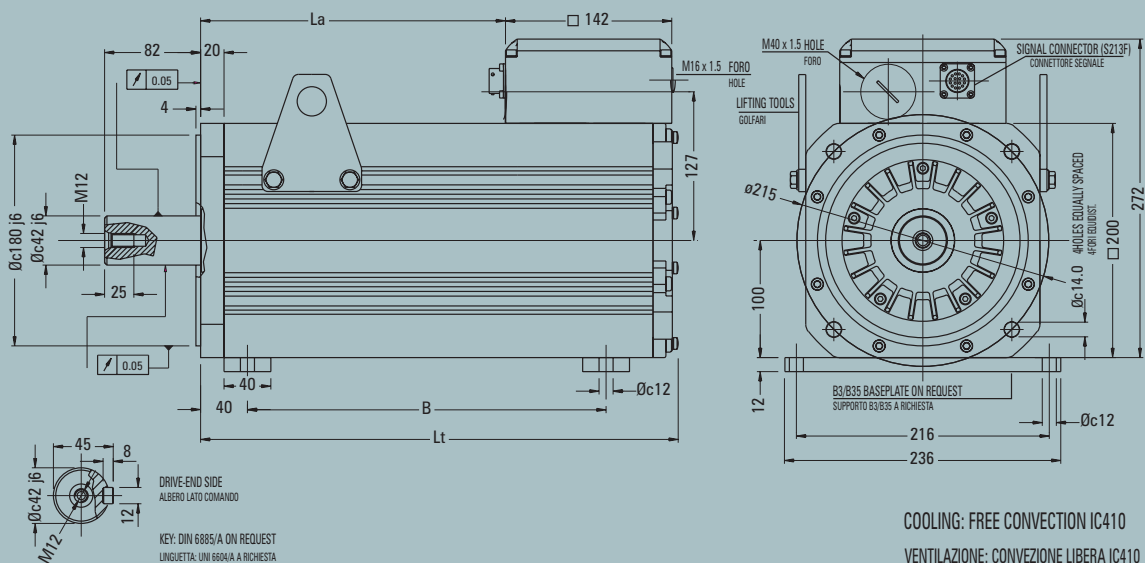
Dimensioni e Pesì

Dimensions et Poids

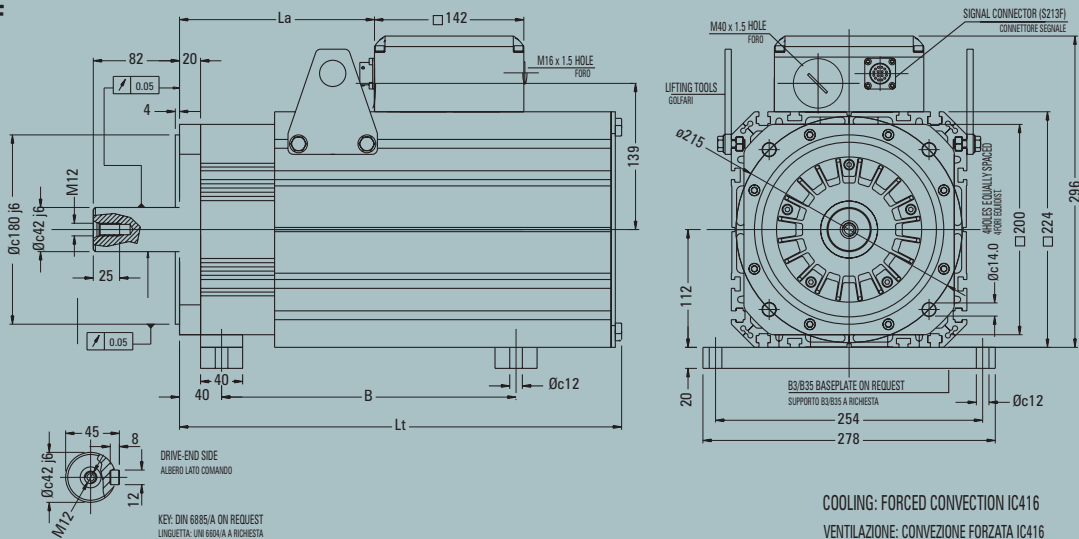
Abmessungen und Gewichte

Dimensiones y Pesos

## SBM 8



## SBM 8 ... F



Servomotors	B		La		Lt		Weight	
	mm	feet	mm	feet	mm	feet	kg	lbs
SBM 82	156	6.1	110	4.3	259	10.2	35	77.2
SBM 84	231	9.1	185	7.3	333	13.1	46	101.4
SBM 86	306	12.0	260	10.2	408	16.1	57	125.7
SBM 88	380	15.0	334	13.1	483	19.0	68	149.9
SBM 82 ... F	205	8.1	110	4.3	353	13.9	38	83.8
SBM 84 ... F	280	11.0	185	7.3	428	16.9	50	110.2
SBM 86 ... F	354	13.9	260	10.2	502	19.8	62	136.7
SBM 88 ... F	354	13.9	334	13.1	577	22.7	74	163.1

## Bearing Load Diagrams

## Diagramma di carico dei cuscinetti

## Diagramme de la charge des roulements

## Lastdiagramm für die Lager

## Diagrama de carga de los cojinetes

The maximum permissible radial load depends on the desired service length. The maximum radial load data are referred to 20.000 hours bearing lifetime and load capacity referenced to the middle of output shaft and standard shaft diameter. The axial load cannot be greater than 20% of the maximum permissible radial load.

La coppia radiale massima ammissibile dipende dalla durata del servizio. I dati di carico radiale sono riferiti a 20.000 ore di vita dei cuscinetti e la capacità del carico è riferita al centro della sporgenza dell'albero con diametro standard. Il carico assiale non può superare il 20% del carico massimo assiale consentito.

Le couple radial maximum admissible dépend de la durée du service. Les données de la charge radiale se réfèrent à 20.000 heures de vie des roulements et la capacité de charge se réfère au centre du bout d'arbre avec un diamètre standard. La charge axiale ne peut dépasser 20% de la charge maximale axiale admise.

Das maximal zulässige Moment hängt von der Betriebsdauer ab. Die Daten zur Radiallast beziehen sich auf eine Lager-Lebensdauer von 20.000 Stunden, und die Lastkapazität bezieht sich auf die Mitte des Wellenvorsprungs mit Standarddurchmesser. Die Axiallast darf 20 % der maximal zulässigen Radiallast nicht überschreiten.

Diagrama de carga de los cojinetes El par radial máximo admisible depende de la duración del servicio. Los datos de carga radial se refieren a 20.000 horas de vida de los cojinetes y la capacidad de la carga se refiere al centro del voladizo del eje con diámetro estándar. La carga axial no puede superar el 20% de la carga máxima axial permitida.

### CAUTION!

Avoid axial shock on shaft during assembling.

### ATTENZIONE!

Durante l'assemblaggio evitare colpi assiali all'albero.

### ATTENTION!

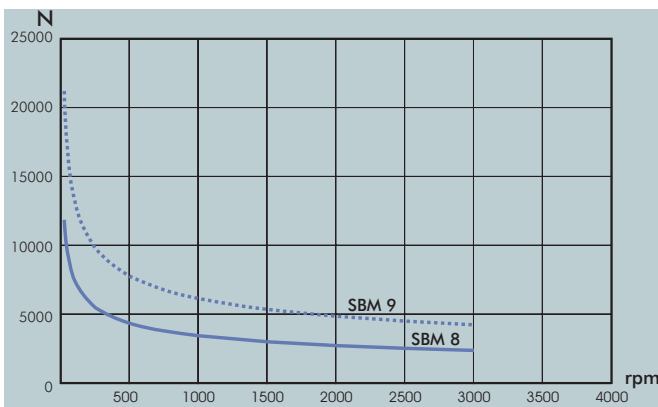
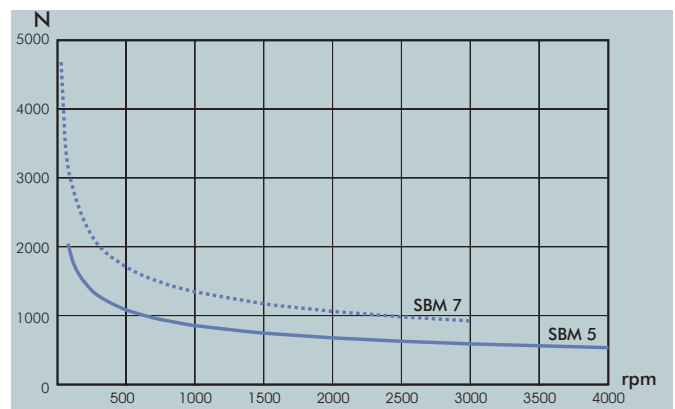
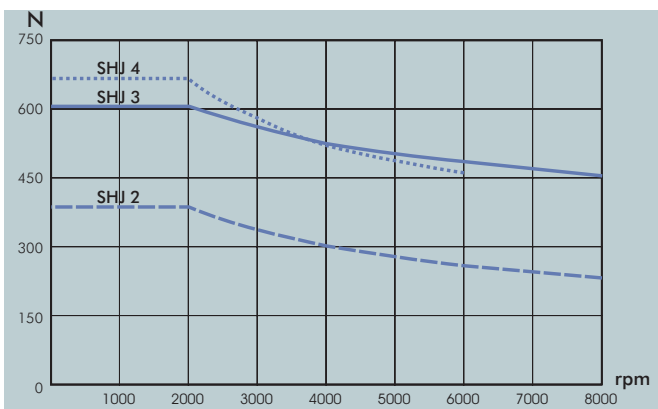
Eviter tout choc axial sur l'arbre lors de l'assemblage.

### ACHTUNG!

Während der Montage dürfen keine Schläge auf die Welle erfolgen.

### ¡ATENCIÓN!

Durante la instalación, evite golpes axiales en el eje.



## Technical Specifications

### Holding Brake Specifications

The holding brake (nominal supply voltage 24 V<sub>DC</sub> ±5%) is built in the driving end side of the motor; it brakes when the voltage drops.

Due to power losses generated by the brake, the torque values must be reduced to 5% for SHJ series and 10% for SBM series.

### Specifiche freno di stazionamento

Il freno di stazionamento (tensione di alimentazione nominale 24 V<sub>DC</sub> ±5%) è incorporato nel motore lato accoppiamento e chiude per caduta di tensione.

A causa delle perdite di potenza dovute al freno, i valori di coppia devono essere ridotti del 5% nei motori serie SHJ e del 10% nei motori serie SBM.

### Caractéristiques du frein de stationnement

Le frein de stationnement (tension d'alimentation nominale 24 V<sub>CC</sub> ±5%) est incorporé au moteur côté accouplement et s'arrête par coupure de courant. A cause des pertes de puissance dues au frein, les valeurs de couple doivent être diminuées de 5% sur les moteurs de la série SHJ et de 10% sur les moteurs de la série SBM.

### Daten Haltebremse

Die Haltebremse (Nenn-Speisespannung 24 V<sub>DC</sub> ± 5 %) ist im Motor, B-Lagerseite, eingebaut und schließt sich bei Spannungsabfall. Aufgrund der durch die Bremse bedingten Leistungsverluste müssen die Drehmomentwerte bei Motoren der Serie SHJ um 5% und bei Motoren der Serie SBM um 10% verringert werden.

### Especificaciones del freno de estacionamiento

El freno de estacionamiento (tensión de alimentación nominal de 24 V<sub>CC</sub> ±5%) se incorpora en la parte de acoplamiento del motor y se cierra por caída de tensión. A causa de las pérdidas de potencia debidas al freno, los valores de par deben reducirse un 5% en los motores serie SHJ y un 10% en los motores serie SBM.

		SHJ 2	SHJ 3	SHJ 4	SBM 5	SBM 7	SBM 8	SBM 9
<b>Braking torque</b>	[Nm]	1.2	2.5	2.5	10	32	160	450
<b>Nominal current</b>	[A]	0.33	0.46	0.46	1.04	1.5	2.3	2.9
<b>Additional inertia</b>	[kgcm <sup>2</sup> ]	0.08	0.5	0.5	0.38	3.5	44.8	129.6
<b>Insertion response time</b>	[ms]	3	5	5	40	70	80	100
<b>Fall response time</b>	[ms]	4	7	7	20	10	15	15
<b>Additional length</b>	[mm]	35	29	28	40	50	120	135
	[inch]	1.38	1.14	1.10	1.57	1.97	4.72	5.31
<b>Additional weight</b>	[kg]	0.3	0.5	0.5	1	3	17	35
	[lbs]	0.66	1.1	1.1	2.2	6.6	37.5	77.2

### Fan Specifications

(\*) Torque and current data are increased of approx. 40% (except for max torque and max current).

### Specifiche ventilatore

(\*) I dati di coppia e corrente devono essere incrementati del 40% circa (ad esclusione dei dati di coppia e corrente massima).

### Caractéristiques du ventilateur

(\*) Les données du couple et du courant doivent être augmentées d'environ 40% (sauf les données de couple et de courant maximum).

### Daten Lüfter

(\*) Die Daten zu Drehmoment und Strom müssen um etwa 40% erhöht werden (dies gilt nicht für die Daten von max. Drehmoment und max. Strom).

### Especificaciones del ventilador

(\*) Los datos de par y corriente deben incrementarse un 40% aproximadamente (excluyendo los datos de par y corriente máxima).

		SBM 7 (*)	SBM 8	SBM 9
<b>Supply voltage +6% -10%</b>	[V]	230 V single phase	230 V single phase	230 V single phase
<b>Frequency</b>	[Hz]	50-60	50-60	50-60
<b>Nominal current</b>	[A]	0.31 ... 0.26	0.37 ... 0.33	0.66 ... 0.94
<b>Power</b>	[W]	44 ... 42	60	150 ... 215
<b>Air flow minimum clearance</b>	mm	104	83	127
	[inch]	[4.1]	[3.3]	[5]
<b>Start temperature</b>	°C	70	70	70
	[°F]	[158]	[158]	[158]
<b>Additional weight</b>	[kg]	3.2	3 ... 6	24 ... 25
	[lbs]	7.05	6.6 ... 13.2	52.9 ... 55.1

## Feedback Devices

## Dispositivi di Retroazione

## Dispositifs de Retour de Vitesse et Position

## Geber

## Dispositivos de realimentación

<p><b>Note!</b> All the data listed for the encoders/resolvers refer to the standard ones. On request it is anyway possible to mount an encoder/resolver with different features according to the customer needs.</p>	<p><b>Nota!</b> Tutti i dati riportati per gli encoder/resolver sono relativi a quelli montati standard. E' possibile comunque su richiesta specifica montare encoder/resolver con caratteristiche diverse in base a richiesta cliente.</p>	<p><b>Nota!</b> Toutes les caractéristiques des codeurs/résolveurs réfèrent aux normes standards. Sur demande du client, il est possible de monter un codeur/résolveur avec des caractéristiques différentes.</p>	<p><b>Hinweis!</b> Sämtliche für Encoder/Resolver angeführten Daten beziehen sich auf die Standardtypen. Auf Anfrage ist es jedoch möglich, einen Encoder/Resolver mit unterschiedlichen Eigenschaften, entsprechend den Benutzeranforderungen zu montieren.</p>	<p><b>iNota!</b> Todos los datos especificados para los encoder/resolver se refieren a los que son estándar. Si se solicita, es posible instalar un encoder/resolver con características distintas según las necesidades del cliente.</p>
---	---	---	--	---

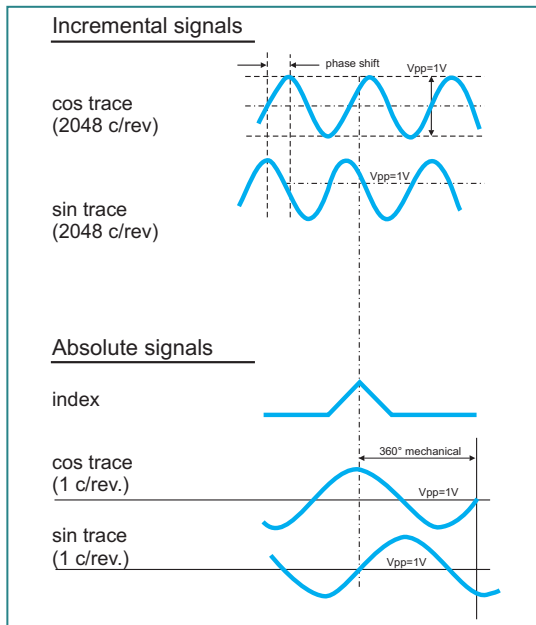
## - Encoder SinCos

## - Encoder SinCos

## - Codeur SinCos

## - SinCos-Encoder

## - Encoder SinCos



## Technical data / Dati tecnici

<b>Supply voltage / Tensione di alimentazione</b>	+5V ±5%
<b>Incremental signals / Segnali incrementali:</b>	
- Trace / Tratti	1 sinusoidal trace, 1 cosinusoidal trace
- Voltage / Tensione	1 Vpp
- c/rev (cycle per revolution / tratti per rotazione)	2048
- XVy-EV resolution / Risoluzione lettura XVy-EV	2 <sup>12</sup> • 2048
- Accuracy / Precisione	± 20"
<b>Absolute signals / Segnali assoluti:</b>	
- Trace / Tratti	1 sinus. trace / 1 cosinus. trace per rev
- Voltage / Tensione	1 Vpp
- XVy-EV resolution / Risoluzione lettura XVy-EV	2 <sup>12</sup>
<b>Zero index / Tacca di zero</b>	1
<b>Code:</b>	
- for SBM Servomotors	S7I10
- for SHJ Servomotors	S7I17
<b>Identification code / Codice di identificazione</b>	<b>S</b>

The generation of 5-trace SinCos encoders overcomes the traditional resolution limitations of resolvers and digital encoders. The encoder signal, suitably processed by the drive, is absolute from start-up within the mechanical revolution. The absolute signal is obtained by processing the one cycle/rev trace; after one revolution, the high-resolution index pulse is sensed and synchronised with the incremental trace reading to attain a maximum accuracy. The resolution attainable with the incremental traces, useful at low speed and in positioning is virtually unlimited. Consequently, excellent low speed servo performance and homogeneous rotation can be achieved. The traditional limits of digital sensors are overcome and innovative control strategies, such as acceleration loop control, are possible. All analogue signals are balanced and differential.

La generazione di encoder SinCos a 5 tracce supera i limiti di risoluzione di resolver ed encoder digitali. Il segnale è assoluto nel giro meccanico sin dall'accensione, grazie alla traccia sinusoidale ad 1 ciclo/giro. La precisione nel primo giro è limitata all'accuratezza della traccia assoluta, ma raggiunto l'indice, la stessa viene affinata dall'elettronica di interpolazione che sincronizza la lettura con l'indice. A bassa velocità o in posizionamento, la lettura utilizza le tracce incrementali per raggiungere una risoluzione virtualmente illimitata. Questo consente di ottenere elevate omogeneità di rotazione a bassissimi giri, superando i tradizionali limiti di encoder digitali e resolver, e consentendo l'adozione di strategie di controllo innovative, quali il controllo in accelerazione. Tutti i segnali analogici sono differenziali. Gli encoder hanno LED servocontrollato per mantenere un funzionamento affidabile anche alle più alte temperature operative e ruotano

La génération des codeurs SinCos à 5 traces dépasse les limites de résolution des résolveurs et des codeurs numériques. Le signal est absolu dans le tour mécanique dès l'allumage, grâce à la trace sinusoidale à 1 cycle/tour. La précision lors du premier tour est limitée à l'exactitude de la trace absolue, mais lorsque l'indice est atteint, cette dernière est affinée par le dispositif électronique d'interpolation qui synchronise la lecture à l'indice. A petite vitesse ou en positionnement, la lecture utilise les traces incrémentielles pour obtenir une résolution illimitée virtuellement. Cela permet d'obtenir des homogénéités de rotation élevées à très bas tours, en dépassant les limites traditionnelles de codeurs digitaux et de résolveurs et permettant l'adoption de stratégies de contrôle novatrices, comme le contrôle en accélération. Tous les signaux analogiques sont différentiels. Les codeurs ont la LED

Die Generation der 5-spurigen SinCos-Encoder übertrifft die Auflösungsbegrenzung von Resolvieren und Digitalencodern. Nach dem Einschalten wird ein zur mechanischen Umdrehung absolutes Signal erzeugt. Die Präzision der ersten Umdrehung ist auf die Genauigkeit der absoluten Spur beschränkt. Nach Erreichen des Index jedoch wird sie durch die Interpolationselektronik erhöht, die das Lesen mit der Inkrementalspur synchronisiert. Bei niedriger Drehzahl oder bei der Positionierung verwendet der Geber die Inkrementalspuren, um eine virtuell unbegrenzte Auflösung zu erreichen. Hierdurch kann eine hohe Rotationshomogenität bei niedrigsten Umdrehungen erzielt werden, indem die bekannten Grenzen von Digitalencodern und Resolvieren überschritten werden und der Einsatz innovativer Steuerstrategien ermöglicht wird, wie beispielsweise die Steuerung bei Beschleunigung. Alle Analogsignale sind

La generación de encoders SinCos de 5 canales supera los límites de resolución de resolvers y encoders digitales. La señal es absoluta en el giro mecánico desde la ascensión, gracias al recorrido sinusoidal de 1 ciclo/revolución. La precisión en la primera revolución está limitada a la exactitud del recorrido absoluto, pero alcanzado el índice, ésta se perfecciona con la electrónica de interpolación que sincroniza la lectura con el índice. A baja velocidad o en posicionamiento, la lectura utiliza los recorridos incrementales para conseguir una resolución virtualmente ilimitada. Esto permite obtener una gran homogeneidad de rotación a bajísimas revoluciones, superando los tradicionales límites de encoders digitales y resolvers, y permitiendo la adopción de estrategias de control innovadoras, como el control de la aceleración. Todas las señales analógicas son diferenciales.

The encoder single LED is servo controlled to grant a long duration and reliable operation at the highest temperature. All encoders run on their own precision bearings and are uncoupled from the motor shaft via a torsionally stiff coupling.

su cuscinetti di precisione separati e disaccoppiati da un giunto elastico.

servo-contrôlée pour maintenir un fonctionnement fiable, même aux températures de fonctionnement les plus élevées et en tournant sur les roulements de précision séparés et désaccouplés par un joint charnière.

differential. Die Encoder verfügen über einstellbare LEDs, um auch bei sehr hohen Temperaturen einen zuverlässigen Betrieb beizubehalten, und sie drehen sich auf Präzisionslagern, die durch eine elastische Verbindung getrennt und entkoppelt sind.

En el encoder existen unos LED servocontrolados para mantener un funcionamiento seguro, aunque a temperaturas operativas más altas ruedan sobre los cojinetes de precisión separados y desacoplados por una unión elástica.

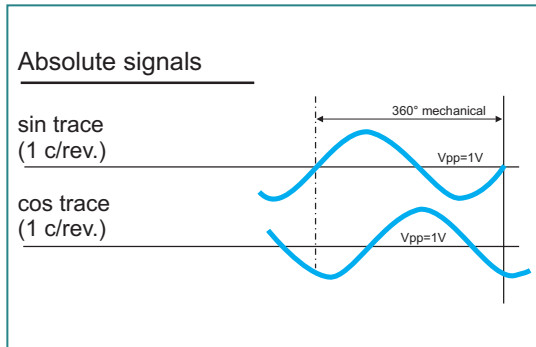
- Resolver

- Resolver

- Résolveur

- Resolver

- Resolver



Technical data / Dati tecnici	
Excitation voltage / <i>Tensione di eccitazione</i>	+6Vrms
Excitation frequency / <i>Frequenza di eccitazione</i>	8 kHz
Pole number / <i>Numero di poli</i>	2
<b>Absolute signals / Segnali assoluti:</b>	
- Trace / <i>Tratti</i>	1 sinus. trace / 1 cosinus. trace per rev
- Voltage / <i>Tensione</i>	1 Vpp
- XVy resolution / <i>Risoluzione lettura XVy</i>	$2^{12}$
<b>Code:</b>	
- for SBM Servomotors	S7II5
- for SHJ Servomotors	S7II6
Identification code / <i>Codice di identificazione</i>	R

The resolver is a transducer supplying two absolute sinusoidal signals (sine and cosine) within a mechanical revolution. Both the synchronisation of the magnetic field and the speed / position feedback use the same signals.

Il resolver è un trasduttore che fornisce due segnali sinusoidali (seno e coseno) assoluti in un giro meccanico. Sia la sincronizzazione del campo magnetico che la retroazione di velocità / posizione utilizzano gli stessi segnali.

Le résolveur est un transducteur qui fournit deux signaux sinusoidaux (sinus et cosinus) absolus pendant un tour mécanique. La synchronisation du champ magnétique et la rétroaction de vitesse / position utilisent les mêmes signaux.

Der Resolver ist ein Wandler, der bei einer mechanischen Umdrehung zwei absolute Sinussignale liefert (Sinus und Cosinus). Sowohl die Synchronisierung des Magnetfelds als auch die Drehzahl-/Positionsrückführung verwenden dieselben Signale.

El resolver es un transductor que proporciona dos señales sinusoidales (seno y coseno) absolutas en una revolución mecánica. Tanto la sincronización del campo magnético como la retroacción de velocidad / posición utilizan las mismas señales.

As compared to the 5-trace SinCos encoder, the resolution of the speed / position loop is limited to the analogue/digital conversion of the used drive.

È evidente, rispetto all'encoder SinCos a 5 tracce, che la risoluzione dell'anello di velocità / posizione è limitata alla conversione analogico/digitale del drive utilizzato.

Il est évident que, par rapport au codeur SinCos à 5 traces, la résolution de la boucle de vitesse/position est limitée à la conversion analogique/numérique du variateur utilisé.

Es ist zu beachten, dass die Auflösung der Drehzahl / Position im Vergleich zum 5-spurigen SinCos-Encoder hier auf die Auflösung der analogen / digitalen Wandlung des verwendeten Servostellers begrenzt ist.

Es evidente, respecto al encoder SinCos de 5 canales, que la resolución del bucle de velocidad/posición está limitada a la conversión analógica/digital del convertidor utilizado.

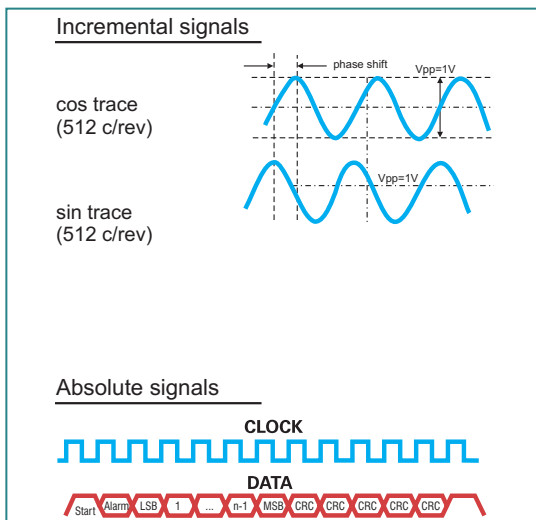
- Absolute Encoders (Needs EXP-ABS-EV card).

- Encoder Assoluto (Serve la scheda EXP-ABS-EV)

- Codeurs Absolus (Il faut la carte EXP-ABS-EV)

- Absolute Encoder (die Karte EXP-ABS-EV ist erforderlich)

Encoder assoluto (Requiere la placa EXP-ABS-EV)



Technical data / Dati tecnici	
Supply voltage / <i>Tensione di alimentazione</i>	+5V $\pm$ 5%
Clock frequency / <i>Frequenza di clock</i>	500kHz
<b>Incremental signals / Segnali incrementali:</b>	
- Trace / <i>Tratti</i>	1 sinusoidal trace, 1 cosinusoidal trace
- Voltage / <i>Tensione</i>	1 Vpp
- c/rev (cycle per revolution / <i>tratti per rotazione</i> )	512
- XVy-EV resolution / <i>Risoluzione lettura XVy-EV</i>	$2^{12} \cdot 512$
- Accuracy / <i>Precisione</i>	$\pm 60''$
<b>Absolute signals / Segnali assoluti:</b>	
- Trace / <i>Tratti</i>	1 clock signal, 1 data signal
- Revolutions / <i>Giri</i>	4096 (turns)
- XVy-EV resolution / <i>Risoluzione lettura XVy-EV</i>	8192 (abs pos per rev)
<b>Code:</b>	
- for SBM Servomotors (EnDat protocol)	S7II4
- for SBM Servomotors (SSi protocol)	S7II3
Identification code / <i>Codice di identificazione</i>	S7II4 = U, S7II3 = A

Absolute encoders are similar to 5-trace SinCos encoders, in that both are absolute within one revolution. The main difference is in how this information is fed back to the drive. In addition the absolute encoders can be multi-turn, allowing the retention of the absolute position over a defined number of revolutions. The absolute encoder with EnDat (Encoder Data) protocol sends the absolute position back as RS-485 true binary information through a synchronous-serial protocol. This makes it possible to transmit position values as well as parameters quickly and reliably with only 4 signal lines.

The absolute encoders with EnDat protocol transmit and receive data synchronised with a Clock signal. Thanks to the high clock frequency, the data transfer is very fast.

Absolute measuring systems featuring the EnDat protocol also provide incremental signals to minimise the dead times in highly dynamic control systems. The EnDat protocol also permits the transmission (reading and/or writing) of additional information such as operating parameters, encoder parameters, and parameters from the machine manufacturer.

The absolute encoders with EnDat protocol allows high reliable information transmission, thanks to the high system security through the cyclic redundancy check and alarms/messages that can be evaluated for monitoring and diagnostics, without additional lines. The advantage of using absolute encoders with EnDat protocol is the high reliability of transmission, the complementary output of the incremental signals for highly dynamic control loops, the storage of all parameters of absolute encoder relevant for automatic self-commissioning, the reduction of wiring cost, the support of monitoring and diagnostics functions, both before and during operation.

Many of the absolute encoders with synchronous-serial data transmission are available either with the SSI protocol or with the bidirectional EnDat protocol.

Gli encoder assoluti sono simili agli encoder SinCos a 5 tracce in quanto entrambi sono assoluti con giro singolo. La differenza principale è il modo in cui questa informazione viene retroazionata verso il drive. In aggiunta gli encoder assoluti possono essere multi giro permettendo di mantenere la posizione assoluta per un certo numero di giri.

L'encoder assoluto con protocollo EnDat (Encoder Data) rimanda la posizione assoluta come vera informazione binaria RS-485 tramite un protocollo seriale sincrone. Ciò permette di trasmettere i valori di posizione e i parametri in modo veloce ed affidabile utilizzando unicamente 4 linee di segnale. Gli encoder assoluti con protocollo EnDat trasmettono e ricevono i dati sincronizzati con il segnale Clock.

Grazie all'alta frequenza di Clock, il trasferimento dati avviene molto velocemente. I sistemi di misurazione assoluta caratterizzati dal protocollo EnDat forniscono anche dei segnali incrementali al fine di minimizzare i tempi morti nei sistemi di controllo altamente dinamici. Il protocollo EnDat permette anche la trasmissione (lettura e/o scrittura) di informazioni aggiuntive come ad esempio parametri operativi, parametri encoder e parametri forniti dal produttore della macchina.

Gli encoder assoluti con protocollo EnDat permettono inoltre una trasmissione dati altamente affidabile grazie all'alto livello di sicurezza del sistema tramite il controllo della ridondanza del ciclo e agli allarmi/messaggi che possono essere valutati per il controllo e la diagnostica senza linee addizionali.

Il vantaggio offerto dall'utilizzo degli encoder assoluti con protocollo EnDat è l'alto livello di affidabilità della trasmissione, l'uscita complementare dei segnali incrementali per anelli di controllo altamente dinamici, la memorizzazione di tutti i parametri dell'encoder assoluto importanti per la messa in servizio automatica, la riduzione dei costi di cablaggio, il supporto delle funzioni di controllo e diagnostica sia prima che durante il ciclo operativo. Molti degli encoder assoluti con trasmissione sincrone dei dati seriali sono disponibili sia con il protocollo SSI sia con il protocollo EnDat bidirezionale.

Les codeurs absolus sont similaires aux codeurs SinCos à 5 traces, car ils sont tous les deux absolus avec un tour simple. La principale différence est le mode dans lequel cette information est rétro-actionnée vers le variateur. En plus les codeurs absolus peuvent être multitour permettant ainsi de maintenir la position absolue pendant un certain nombre de tours. Le codeur absolu avec protocole EnDat (Encoder Data) renvoie la position absolue comme réelle information binaire RS-485 par un protocole série synchrone. Cela permet de transmettre les valeurs de position et les paramètres, de manière rapide et fiable, en utilisant uniquement 4 lignes de signal. Les codeurs absolus avec protocole EnDat transmettent et reçoivent les données synchronisées au signal Clock.

Grâce à la haute fréquence de Clock, le transfert des données s'effectue très rapidement.

Les systèmes de mesure absolue caractérisés par le protocole EnDat fournissent également des signaux incrémentsiels afin de minimiser les temps morts dans les systèmes de contrôle hautement dynamiques. Le protocole EnDat permet également la transmission (lecture et/ou écriture) d'informations additionnelles comme par exemple les paramètres opérationnels, les paramètres codeur et les paramètres fournis par le fabricant de la machine.

Les codeurs absolus avec protocole EnDat permettent également une transmission des données très fiable grâce à l'excellent niveau de sécurité du système au moyen du contrôle de la redondance du cycle et des alarmes/messages qui peuvent être estimés pour le contrôle et la diagnostic sans lignes additionnelles. L'avantage offert par l'utilisation des codeurs absolus avec protocole EnDat est le haut niveau de fiabilité de la transmission, la sortie complémentaire des signaux incrémentsiels pour les boucles de contre particulièrement dynamiques, la mémorisation de tous les paramètres du codeur absolu, importants pour la mise en service automatique, la réduction des coûts du câblage, la gestion des fonctions de contrôle et de diagnostic, avant et pendant le cycle de fonctionnement. Beaucoup des codeurs absolus avec transmission synchrone des données série sont disponibles avec le protocole SSI, ainsi qu'avec le protocole EnDat bidirectionnel.

Die absoluten Encoder sind den 5-spürigen SinCos-Encodern ähnlich, da beide die 360° absolut auflösen. Der Hauptunterschied liegt in der Art, in der diese Information zum Antrieb geführt wird. Außerdem können die absoluten Encoder über Multiturn verfügen und ermöglichen somit die Beibehaltung der absoluten Position für eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen.

Der absolute Encoder mit EnDat-Protokoll (Encoder Data) überträgt die absolute Position als echte binäre Information RS-485 über ein synchrones, serielles Protokoll. Hierdurch können die Werte der Positionen und der Parameter schnell und zuverlässig übertragen werden, indem lediglich 4 Signalleitungen verwendet werden. Die absoluten Encoder mit EnDat-Protokoll senden und empfangen die synchronisierten Daten mit dem Taktsignal. Dank der hohen Taktfrequenz erfolgt die Datenübertragung sehr schnell.

Die absoluten Messsysteme, die durch das EnDat-Protokoll charakterisiert werden, liefern auch Inkrementalsignale, um die Totzeiten in hochdynamischen Steuersystemen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Das EnDat-Protokoll ermöglicht auch die Übertragung (Lesen und / oder Schreiben) zusätzlicher Informationen, wie zum Beispiel von Betriebsparametern, Encoderparametern oder von vom Gerätehersteller gelieferten Parametern.

Die absoluten Encoder mit EnDat-Protokoll ermöglichen außerdem eine höchst zuverlässige Datenübertragung dank dem hohen Sicherheitsniveau des Systems über die Kontrolle der Zyklusredundanz und der Alarme / Fehlermeldungen, die ohne zusätzliche Leitungen für die Kontrolle und Diagnostik ausgewertet werden können. Der Vorteil bei der Verwendung von absoluten Encodern mit EnDat-Protokoll liegt im hohen Zuverlässigkeitsniveau bei der Übertragung, im zusätzlichen Ausgang der Inkrementalsignale für hochdynamische Regelkreise, in der Speicherung aller Parameter des absoluten Encoders, die für die automatische Inbetriebnahme wichtig sind, die Verringerung der Verkabelungskosten, die Unterstützung der Kontroll- und Diagnosefunktionen sowohl vor als auch während dem Betriebszyklus. Viele der absoluten Encoder mit synchroner Übertragung der seriellen Daten sind sowohl mit SSI-Protokoll als auch mit EnDat-Protokoll in beide Richtungen erhältlich.

Los encoders absolutos son similares a los encoders SinCos de 5 canales puesto que ambos son absolutos con giro único. La diferencia principal es el modo en el que se remite esta información al convertidor. Además, los encoders absolutos pueden ser multirevoluciones para permitir mantener la posición absoluta para un cierto número de revoluciones.

El encoder absoluto con protocolo EnDat (Encoder Data) envía la posición absoluta como información binaria verdadera RS-485 entre un protocolo serie sincrone. Esto permite transmitir los valores de posición y los parámetros en modo rápido y fiable utilizando sólo 4 líneas de señal. Los encoders absolutos con protocolo EnDat transmiten y reciben los datos sincronizados con la señal Clock.

Gracias a la alta frecuencia de Clock, la transferencia de datos se realiza rápidamente.

Los sistemas de medida absoluta caracterizados por el protocolo EnDat ofrecen también señales incrementales con el objetivo de minimizar los tiempos muertos en los sistemas de control altamente dinámicos. El protocolo EnDat permite también la transmisión (lectura y/o escritura) de informaciones adicionales como por ejemplo los parámetros operativos, los parámetros del encoder y los parámetros proporcionados por el fabricante de la máquina.

Los encoders absolutos con protocolo EnDat permiten además una transmisión de datos totalmente fiable gracias al alto nivel de seguridad del sistema mediante el control de la redundancia del ciclo y las alarmas/mensajes que pueden evaluarse para el control y el diagnóstico sin líneas adicionales.

La ventaja que ofrece el uso de encoders absolutos con protocolo EnDat es el alto nivel de fiabilidad de la transmisión, la salida complementaria de las señales incrementales para bucles de control altamente dinámicos, la memorización de todos los parámetros del encoder absoluto importantes para la puesta en marcha automática, la reducción de los costes de cableado, la posibilidad de control y diagnóstico, ambos antes y durante el ciclo operativo. Muchos de los encoders absolutos con transmisión sincrone de los datos serie están disponibles tanto con el protocolo SSI como con el protocolo EnDat bidireccional.



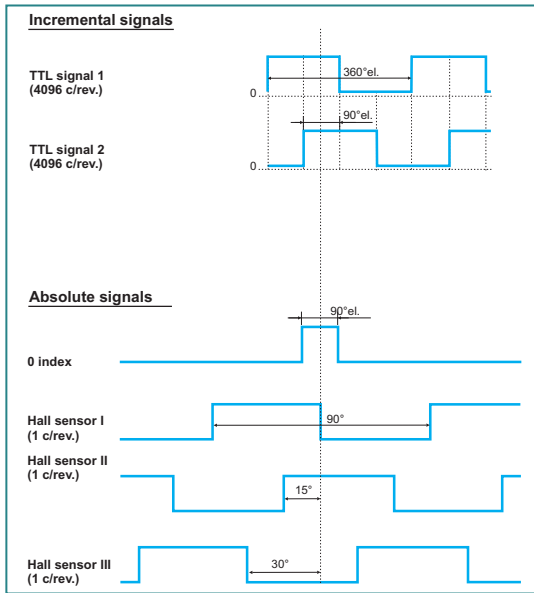
- Digital Encoders with Hall Effect

- Encoder Digitali con Sonda di Hall

- Codeurs Numériques avec Sonde de Hall

- Encoder mit Hallsonde

- Encoders digitales con sonda de Hall



Technical data / Dati tecnici	
Supply voltage / Tensione di alimentazione	+5V ±5%
<b>Incremental signals / Segnali incrementali:</b>	
- Trace / Tratti	two 90° electrical phase-shifted square-wave
- Voltage / Tensione	TTL
- c/rev (cycle per revolution / tratti per rotazione)	4096
- XVy-EV resolution / Risoluzione lettura XVy-EV	4096
- Accuracy / Precisione	±16"
<b>Absolute signals / Segnali assoluti:</b>	
- Trace / Tratti	three 90° mech. phase-shifted square-wave per rev
- Voltage / Tensione	TTL
- XVy-EV resolution / Risoluzione lettura XVy-EV	2 <sup>12</sup>
Zero index / Tacca di zero	1
Code:	- for SBM Servomotors S7HH9 - for SHJ Servomotors on request
Identification code / Codice di identificazione	E

Digital encoders provide two 90° electrical phase-shifted TTL square-wave pulse trains, one reference mark pulse (zero index), and three absolute traces (Hall effect sensors).

The absolute traces are used to sense the position of the rotor magnets. There is one hall sensor for each motor phase, aligned with the stator winding. The Hall sensors are used to give a coarse power-up position indicator.

Gli encoder digitali forniscono due impulsi a treno d'onda quadra ruotati di 90° elettrici, l'impulso di riferimento (tacca di zero) e tre tracce assolute (sensori ad effetto hall).

Le tracce assolute sono usate per identificare la posizione dei magneti del rotore. Esiste un sensore di hall per ciascuna fase motore, allineato con l'avvolgimento dello statore. I sensori di hall sono usati per dare l'indicazione della posizione all'avvio.

Les codeurs numériques fournissent deux impulsions par train d'onde carrée tournés de 90° électriques, l'impulsion de référence (encoche zéro) et trois traces absolues (capteurs à effet hall).

Les traces absolues sont utilisées pour identifier la position des aimants du rotor, Il existe un capteur de hall pour chaque phase moteur, aligné au bobinage du stator. Les capteurs de hall sont utilisés pour fournir la position au démarrage.

Die Encoder liefern zwei um 90° versetzte elektrische, rechteckige Spannungen, einen Nullimpuls und drei absolute Spuren (Sensoren mit Halleffekt).

Die absoluten Spuren werden für die Identifizierung der Position der Rotormagneten verwendet. Für jede Motorphase gibt es einen Hallsensor, der zur Statorwicklung ausgerichtet ist. Die Hallsensoren werden zur Angabe der Rotorlage beim Einschalten verwendet.

Los encoders digitales proporcionan dos impulsos de tren de onda cuadrada con un desfase eléctrico de 90°, el impulso de referencia (muesca de cero) y tres vías absolutas (sensores con efecto hall).

Las vías absolutas se utilizan para identificar la posición de los imanes del rotor. Existe un sensor de hall para cada fase del motor, alineado con el devanado del estator. Los sensores de hall se utilizan para dar la indicación de la posición de puesta en marcha.



Servomotori Serie SBM  
 Servomoteurs Série SBM  
 Servomotoren Serie SBM  
 Servomotores serie SBM

Servomotori SBM 5 con freno  
 Servomoteurs SBM 5 avec frein  
 Servomotoren SBM 5 mit Bremse  
 Servomotores SBM 5 con freno

## SBM Series Servomotors

Code	Type	Description
<b>SBM 5 Servomotors</b>		
S2486	SBM 51 20 3 5 19K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 1
S2300	SBM 51 30 3 5 19K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 1
S2308	SBM 51 30 3 5 19K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 1
S2487	SBM 51 40 3 5 19K 1 54 R	400V - 4000rpm - Resolver - Motor length 1
S2488	SBM 52 20 3 5 19K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 2
S2301	SBM 52 30 3 5 19K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 2
S2309	SBM 52 30 3 5 19K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 2
S2489	SBM 52 40 3 5 19K 1 54 R	400V - 4000rpm - Resolver - Motor length 2
S2490	SBM 53 20 3 5 19K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 3
S2302	SBM 53 30 3 5 19K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 3
S2310	SBM 53 30 3 5 19K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 3
S2491	SBM 53 40 3 5 19K 1 54 R	400V - 4000rpm - Resolver - Motor length 3
S2492	SBM 54 20 3 5 19K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 4
S2303	SBM 54 30 3 5 19K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 4
S2311	SBM 54 30 3 5 19K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 4
S2493	SBM 54 40 3 5 19K 1 54 R	400V - 4000rpm - Resolver - Motor length 4
S2494	SBM 55 20 3 5 19K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 5
S2304	SBM 55 30 3 5 19K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 5
S2312	SBM 55 30 3 5 19K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 5
S2495	SBM 55 40 3 5 19K 1 54 R	400V - 4000rpm - Resolver - Motor length 5
S2496	SBM 56 20 3 5 19K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 6
S2305	SBM 56 30 3 5 19K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 6
S2313	SBM 56 30 3 5 19K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 6
S2497	SBM 56 40 3 5 19K 1 54 R	400V - 4000rpm - Resolver - Motor length 6
S2498	SBM 57 20 3 5 19K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 7
S2306	SBM 57 30 3 5 19K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 7
S2314	SBM 57 30 3 5 19K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 7
S2499	SBM 57 40 3 5 19K 1 54 R	400V - 4000rpm - Resolver - Motor length 7
S2500	SBM 58 20 3 5 19K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 8
S2307	SBM 58 30 3 5 19K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 8
S2315	SBM 58 30 3 5 19K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 8
S2501	SBM 58 40 3 5 19K 1 54 R	400V - 4000rpm - Resolver - Motor length 8
<b>SBM 5 Servomotors with brake</b>		
S2316	SBM 51 30 3 5 19K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 1 - 24V brake
S2324	SBM 51 30 3 5 19K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 1 - 24V brake
S2317	SBM 52 30 3 5 19K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 2 - 24V brake
S2325	SBM 52 30 3 5 19K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 2 - 24V brake
S2318	SBM 53 30 3 5 19K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 3 - 24V brake
S2326	SBM 53 30 3 5 19K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 3 - 24V brake
S2319	SBM 54 30 3 5 19K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 4 - 24V brake
S2327	SBM 54 30 3 5 19K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 4 - 24V brake
S2320	SBM 55 30 3 5 19K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 5 - 24V brake
S2328	SBM 55 30 3 5 19K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 5 - 24V brake
S2321	SBM 56 30 3 5 19K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 6 - 24V brake
S2329	SBM 56 30 3 5 19K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 6 - 24V brake
S2322	SBM 57 30 3 5 19K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 7 - 24V brake
S2330	SBM 57 30 3 5 19K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 7 - 24V brake
S2323	SBM 58 30 3 5 19K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 8 - 24V brake
S2331	SBM 58 30 3 5 19K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 8 - 24V brake

Servomotori Serie SBM 7  
 Servomoteurs Série SBM 7  
 Servomotoren Serie SBM 7  
 Servomotores serie SBM 7

Code	Type	Description
<b>SBM 7 Servomotors</b>		
S2502	SBM 71 15 3 5 24K 1 54 R	400V - 1500rpm - Resolver - Motor length 1
S2503	SBM 71 20 3 5 24K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 1
S2332	SBM 71 30 3 5 24K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 1
S2340	SBM 71 30 3 5 24K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 1
S2504	SBM 72 15 3 5 24K 1 54 R	400V - 1500rpm - Resolver - Motor length 2
S2505	SBM 72 20 3 5 24K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 2
S2333	SBM 72 30 3 5 24K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 2
S2341	SBM 72 30 3 5 24K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 2
S2506	SBM 73 15 3 5 24K 1 54 R	400V - 1500rpm - Resolver - Motor length 3
S2507	SBM 73 20 3 5 24K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 3
S2334	SBM 73 30 3 5 24K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 3
S2342	SBM 73 30 3 5 24K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 3
S2508	SBM 74 15 3 5 24K 1 54 R	400V - 1500rpm - Resolver - Motor length 4
S2509	SBM 74 20 3 5 24K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 4
S2335	SBM 74 30 3 5 24K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 4
S2343	SBM 74 30 3 5 24K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 4
S2510	SBM 75 15 3 5 24K 1 54 R	400V - 1500rpm - Resolver - Motor length 5
S2511	SBM 75 20 3 5 24K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 5
S2336	SBM 75 30 3 5 24K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 5
S2344	SBM 75 30 3 5 24K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 5
S2512	SBM 76 15 3 5 24K 1 54 R	400V - 1500rpm - Resolver - Motor length 6
S2513	SBM 76 20 3 5 24K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 6
S2337	SBM 76 30 3 5 24K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 6
S2345	SBM 76 30 3 5 24K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 6
S2514	SBM 77 15 3 5 24K 1 54 R	400V - 1500rpm - Resolver - Motor length 7
S2515	SBM 77 20 3 5 24K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 7
S2338	SBM 77 30 3 5 24K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 7
S2346	SBM 77 30 3 5 24K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 7
S2516	SBM 78 15 3 5 24K 1 54 R	400V - 1500rpm - Resolver - Motor length 8
S2517	SBM 78 20 3 5 24K 1 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 8
S2339	SBM 78 30 3 5 24K 1 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 8
S2347	SBM 78 30 3 5 24K 1 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 8
<b>SBM 7 Servomotors with brake</b>		
S2348	SBM 71 30 3 5 24K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 1 - 24V brake
S2356	SBM 71 30 3 5 24K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 1 - 24V brake
S2349	SBM 72 30 3 5 24K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 2 - 24V brake
S2357	SBM 72 30 3 5 24K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 2 - 24V brake
S2350	SBM 73 30 3 5 24K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 3 - 24V brake
S2358	SBM 73 30 3 5 24K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 3 - 24V brake
S2351	SBM 74 30 3 5 24K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 4 - 24V brake
S2359	SBM 74 30 3 5 24K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 4 - 24V brake
S2352	SBM 75 30 3 5 24K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 5 - 24V brake
S2360	SBM 75 30 3 5 24K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 5 - 24V brake
S2353	SBM 76 30 3 5 24K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 6 - 24V brake
S2361	SBM 76 30 3 5 24K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 6 - 24V brake
S2354	SBM 77 30 3 5 24K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 7 - 24V brake
S2362	SBM 77 30 3 5 24K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 7 - 24V brake
S2355	SBM 78 30 3 5 24K 1 54 R B	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 8 - 24V brake
S2363	SBM 78 30 3 5 24K 1 54 S B	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 8 - 24V brake

Servomotori SBM 7 con freno  
 Servomoteurs SBM 7 avec frein  
 Servomotoren SBM 7 mit Bremse  
 Servomotores SBM 7 con freno

Servomotori Serie SBM 8

Servomoteurs Série SBM 8

Servomotoren Serie SBM 8

Servomotores serie SBM 8

Code	Type	Description
<b>SBM 8 Servomotors</b>		
S2518	SBM 82 20 3 5 42K 2 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 2
S2400	SBM 82 20 3 5 42K 2 54 S	400V - 2000rpm - SinCos - Motor length 2
S2520	SBM 82 30 3 5 42K 2 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 2
S2401	SBM 82 30 3 5 42K 2 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 2
S2522	SBM 84 20 3 5 42K 2 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 4
S2402	SBM 84 20 3 5 42K 2 54 S	400V - 2000rpm - SinCos - Motor length 4
S2524	SBM 84 30 3 5 42K 2 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 4
S2403	SBM 84 30 3 5 42K 2 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 4
S2526	SBM 86 20 3 5 42K 2 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 6
S2404	SBM 86 20 3 5 42K 2 54 S	400V - 2000rpm - SinCos - Motor length 6
S2528	SBM 86 30 3 5 42K 2 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 4
S2405	SBM 86 30 3 5 42K 2 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 4
S2530	SBM 88 20 3 5 42K 2 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 8
S2406	SBM 88 20 3 5 42K 2 54 S	400V - 2000rpm - SinCos - Motor length 8
S2532	SBM 88 30 3 5 42K 2 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 8
S2407	SBM 88 30 3 5 42K 2 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 4

Servomotori SBM 8 con ventilatore

Servomoteurs SBM 8 avec ventilateur

Servomotoren SBM 8 mit Lüftung

Servomotores SBM 8 con ventilador

Code	Type	Description
<b>SBM 8 Servomotors with fan</b>		
S2519	SBM 82 20 3 5 42K 2 54 R F	400V - 2000rpm - Resolver - Fan - Motor length 2
S2416	SBM 82 20 3 5 42K 2 54 S F	400V - 2000rpm - SinCos - Fan - Motor length 2
S2521	SBM 82 30 3 5 42K 2 54 R F	400V - 3000rpm - Resolver - Fan - Motor length 2
S2417	SBM 82 30 3 5 42K 2 54 S F	400V - 3000rpm - SinCos - Fan - Motor length 2
S2523	SBM 84 20 3 5 42K 2 54 R F	400V - 2000rpm - Resolver - Fan - Motor length 4
S2418	SBM 84 20 3 5 42K 2 54 S F	400V - 2000rpm - SinCos - Fan - Motor length 4
S2525	SBM 84 30 3 5 42K 2 54 R F	400V - 3000rpm - Resolver - Fan - Motor length 4
S2419	SBM 84 30 3 5 42K 2 54 S F	400V - 3000rpm - SinCos - Fan - Motor length 4
S2527	SBM 86 20 3 5 42K 2 54 R F	400V - 2000rpm - Resolver - Fan - Motor length 6
S2420	SBM 86 20 3 5 42K 2 54 S F	400V - 2000rpm - SinCos - Fan - Motor length 6
S2529	SBM 86 30 3 5 42K 2 54 R F	400V - 3000rpm - Resolver - Fan - Motor length 6
S2421	SBM 86 30 3 5 42K 2 54 S F	400V - 3000rpm - SinCos - Fan - Motor length 6
S2531	SBM 88 20 3 5 42K 2 54 R F	400V - 2000rpm - Resolver - Fan - Motor length 8
S2422	SBM 88 20 3 5 42K 2 54 S F	400V - 2000rpm - SinCos - Fan - Motor length 8
S2533	SBM 88 30 3 5 42K 2 54 R F	400V - 3000rpm - Resolver - Fan - Motor length 8
S2423	SBM 88 30 3 5 42K 2 54 S F	400V - 3000rpm - SinCos - Fan - Motor length 8

Servomotori Serie SBM 9

Servomoteurs Série SBM 9

Servomotoren Serie SBM 9

Servomotores serie SBM 9

Code	Type	Description
<b>SBM 9 Servomotors</b>		
S2534	SBM 92 20 3 5 48K 2 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 2
S2408	SBM 92 20 3 5 48K 2 54 S	400V - 2000rpm - SinCos - Motor length 2
S2536	SBM 92 30 3 5 48K 2 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 2
S2409	SBM 92 30 3 5 48K 2 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 2
S2538	SBM 94 20 3 5 48K 2 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 4
S2410	SBM 94 20 3 5 48K 2 54 S	400V - 2000rpm - SinCos - Motor length 4
S2540	SBM 94 30 3 5 48K 2 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 4
S2411	SBM 94 30 3 5 48K 2 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 4
S2542	SBM 96 20 3 5 48K 2 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 6
S2412	SBM 96 20 3 5 48K 2 54 S	400V - 2000rpm - SinCos - Motor length 6
S2544	SBM 96 30 3 5 48K 2 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 6
S2413	SBM 96 30 3 5 48K 2 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 6
S2546	SBM 98 20 3 5 48K 2 54 R	400V - 2000rpm - Resolver - Motor length 8
S2414	SBM 98 20 3 5 48K 2 54 S	400V - 2000rpm - SinCos - Motor length 8
S2548	SBM 98 30 3 5 48K 2 54 R	400V - 3000rpm - Resolver - Motor length 8
S2415	SBM 98 30 3 5 48K 2 54 S	400V - 3000rpm - SinCos - Motor length 8

Servomotori SBM 9 con ventilatore  
 Servomoteurs SBM 9 avec ventilateur  
 Servomotoren SBM 9 mit Lüftung  
 Servomotores SBM 9 con ventilador

Code	Type	Description
<b>SBM 9 Servomotors with fan</b>		
S2535	SBM 92 20 3 5 48K 2 54 R F	400V - 2000rpm - Resolver - Fan - Motor length 2
S2424	SBM 92 20 3 5 48K 2 54 S F	400V - 2000rpm - SinCos - Fan - Motor length 2
S2537	SBM 92 30 3 5 48K 2 54 R F	400V - 3000rpm - Resolver - Fan - Motor length 2
S2425	SBM 92 30 3 5 48K 2 54 S F	400V - 3000rpm - SinCos - Fan - Motor length 2
S2539	SBM 94 20 3 5 48K 2 54 R F	400V - 2000rpm - Resolver - Fan - Motor length 4
S2426	SBM 94 20 3 5 48K 2 54 S F	400V - 2000rpm - SinCos - Fan - Motor length 4
S2541	SBM 94 30 3 5 48K 2 54 R F	400V - 3000rpm - Resolver - Fan - Motor length 4
S2427	SBM 94 30 3 5 48K 2 54 S F	400V - 3000rpm - SinCos - Fan - Motor length 4
S2543	SBM 96 20 3 5 48K 2 54 R F	400V - 2000rpm - Resolver - Fan - Motor length 6
S2428	SBM 96 20 3 5 48K 2 54 S F	400V - 2000rpm - SinCos - Fan - Motor length 6
S2545	SBM 96 30 3 5 48K 2 54 R F	400V - 3000rpm - Resolver - Fan - Motor length 6
S2429	SBM 96 30 3 5 48K 2 54 S F	400V - 3000rpm - SinCos - Fan - Motor length 6
S2547	SBM 98 20 3 5 48K 2 54 R F	400V - 2000rpm - Resolver - Fan - Motor length 8
S2430	SBM 98 20 3 5 48K 2 54 S F	400V - 2000rpm - SinCos - Fan - Motor length 8
S2549	SBM 98 30 3 5 48K 2 54 R F	400V - 3000rpm - Resolver - Fan - Motor length 8
S2431	SBM 98 30 3 5 48K 2 54 S F	400V - 3000rpm - SinCos - Fan - Motor length 8



Accessori per Servomotori Serie SHJ  
Accessoires pour Servomoteurs Série SHJ  
Zubehörteile für Servomotoren Serie SHJ  
Accesorios para servomotores de la serie SHJ

### SHJ Series Accessories

Code	Type	Description
S216E	Power connector	4 pole power connector Connettore potenza 4 poli completo di pressacavo
S216C	Brake connector	3 pole brake connector Connettore freno 3 poli completo di pressacavo
S216A	Resolver connector	10 pole resolver connector Connettore resolver 10 pins completo di pressacavo
S2221	Encoder connector	17 pole encoder connector Connettore encoder 17 poli completo di pressacavo



Accessori per Servomotori Serie SBM  
Accessoires pour Servomoteurs Série SBM  
Zubehörteile für Servomotoren Serie SBM  
Accesorios para servomotores de la serie SBM

### SBM Series Accessories

Code	Type	Description
S214F	IP65 Power connector	4 pole power connector Connettore potenza 4 poli completo di pressacavo
S215F	IP65 Power + brake conn	6 pole power + brake connector Connettore potenza + freno 6 poli completo di pressacavo
S216F	IP65 Signal connector	19 pole signal connector Connettore segnale 19 poli completo di pressacavo



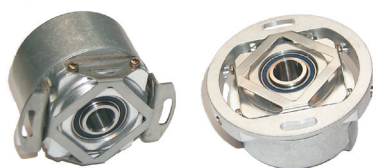
Cavi per SBM e SHJ  
Câbles pour SBM et SHJ  
Kabel für SBM und SHJ  
Cables para SBM y SHJ

### SBM and SHJ Cables

Code	Type	Description
----	Signal cable	Signal cables on request Cavi segnale a richiesta
----	Power cable	Power cables on request Cavi potenza a richiesta

### Feedback Devices

Code	Type	Description	Identification code
<b>Feedback devices for SBM</b>			
S7II0	SinCos 5-traces, Heidenhain ERN 1385, 2048 c/rev		S
S7II5	2-pole resolver, Litton RE-21-1-A04		R (standard)
S7HH9	Digital encoder + hall sensor, Heidenhain ERN 1323, 4096 c/rev		E
S7II2	Digital encoder + hall sensor, Heidenhain ERN 1323, 1024 c/rev		(on request)
S7II8	Absolute encoder EnDat protocol, Heidenhain EQN 1325, 512 c/rev - 4096 turn (*)		U
	Endat 2.2 protocol		
S7II3	Absolute encoder SSi protocol, Heidenhain EQN 1325, 512 c/rev - 4096 turn		A
On request	Absolute encoder Hiperface protocol, Stegmann SRS50-HAA0-K01 (Single, 512 EEprom, connector)		
On request	Absolute encoder Hiperface protocol, Stegmann SRS50-HAA0-K02 (Single, 2048 EEprom, connector)		
<b>Feedback devices for SHJ</b>			
S7II7	SinCos 5-traces, Hengstler S21, 2048 c/rev		S
S7II6	2-pole resolver, Tamagawa (SHJ 4)		R (standard)



Dispositivi di Retroazione  
Dispositifs de Rétroaction  
Geber  
Dispositivos de realimentación



COD. IS9106 - 0.3 / 2-12-2013

# GEFRAN

## GEFRAN HEADQUARTER

Via Sebina, 74  
25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) ITALY  
Ph. +39 03098881  
Fax +39 0309839063

## Drive & Motion Control Unit

Via Carducci, 24  
21040 GERENZANO (VA) ITALY  
Ph. +39 02967601  
Fax +39 029682653  
info.motion@gefran.com

**Technical Assistance:**  
technohelp@gefran.com

**Customer Service**  
motioncustomer@gefran.com  
Ph. +39 02 96760500  
Fax +39 02 96760278

## GEFRAN BENELUX NV

ENA 23 Zone 3, nr. 3910  
Lammerdries-Zuid 14A  
B-2250 OLEN  
Ph. +32 (0) 14248181  
Fax +32 (0) 14248180  
info@gefran.be

## GEFRAN DEUTSCHLAND GmbH

Philipp-Reis-Straße 9a  
D-63500 Seligenstadt  
Ph. +49 (0) 61828090  
Fax +49 (0) 6182809222  
vertrieb@gefran.de

## SIEI AREG - GERMANY

Gottlieb-Daimler Strasse 17/3  
D-74385 - Pleidelsheim  
Ph. +49 (0) 7144 897360  
Fax +49 (0) 7144 8973697  
info@sieiareg.de

## GEFRAN SUISSE SA

Sandackerstrasse, 30  
9245 Oberbüren  
Ph. +41 71 9554020  
Fax +41 71 9554024  
office@gefran.ch

## SENSORMATE AG

Steigweg 8,  
CH-8355 Aadorf, Switzerland  
Ph. +41(0)52-2421818  
Fax +41(0)52-3661884  
<http://www.sensormate.ch>

## GEFRAN FRANCE SA

4, rue Jean Desparmet - BP 8237  
69355 LYON Cedex 08  
Ph. +33 (0) 478770300  
Fax +33 (0) 478770320  
commercial@gefran.fr

## GEFRAN UK Ltd

Capital House, Hadley Park East  
Telford  
TF1 6QJ  
Ph. +44 (0) 8452 604555  
Fax +44 (0) 8452 604556  
sales@gefran.co.uk

## GEFRAN ESPAÑA

Calle Vic, números 109-111  
08160 - MONTMELÓ  
(BARCELONA)  
Ph. +34 934982643  
Fax +34 935721571  
comercial.espana@gefran.es

## GEFRAN MIDDLE EAST ELEKTRIK VE ELEKTRONIK San. ve Tic. Ltd. Sti

Yesilkoy Mah. Ataturk  
Cad. No: 12/1 B1 Blok K:12  
D: 389 Bakirkoy /Istanbul TURKIYE  
Ph. +90212 465 91 21  
Fax +90212 465 91 22

## GEFRAN SOUTH AFRICA Pty Ltd.

Unit 10 North Precinet  
West Building  
Topaz Boulevard Montague Park,  
7411, Cape Town  
Ph. +27 21 5525985  
Fax +27 21 5525912

## GEFRAN SIEI Drives Technology Co., Ltd

No. 1285, Beihe Road, Jiading  
District, Shanghai, China 201807  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
info@gefransiei.com.cn

## GEFRAN SIEI Electric Pte. Ltd.

No. 1285, Beihe Road, Jiading  
District, Shanghai, China 201807  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
info@gefransiei.com.cn

## GEFRAN SIEI - ASIA

Blk.30 Loyang Way  
03-19 Loyang Industrial Estate  
508769 Singapore  
Ph. +65 6 8418300  
Fax +65 6 7428300  
info@gefan.com.sg

## GEFRAN INDIA

Survey No: 182/1 KH, Bhukum, Paud road,  
Taluka - Mulshi,  
Pune - 411 042. MH, INDIA  
Phone No.: +91-20-39394400  
Fax No.: +91-20-39394401  
gefran.india@gefran.in

## GEFRAN TAIWAN

No.141, Wenzhi Rd., Zhongli City,  
Taoyuan County 32054,  
Taiwan (R.O.C.)  
Ph. +886-3-4273697  
eddie.liao@gefransiei.com.sg

## GEFRAN Inc.

8 Lowell Avenue  
WINCHESTER - MA 01890  
Toll Free 1-888-888-4474  
Fax +1 (781) 7291468  
info.us@gefran.com

## GEFRAN BRASIL

Clímaco Barbosa, 208  
01523-000 BAIRRO CAMBUCI  
SÃO PAULO - SP - BRASIL  
Ph. +55 (0) 11 5585 1133  
comercial@gefran.com.br



ISO 9001  
FM 38167



[www.gefran.com](http://www.gefran.com)